

**This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

**Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.**

**Defects in the images may include (but are not limited to):**

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORLED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-247240

(43)Date of publication of application : 14.09.1999

(51)Int.Cl.

E02F 9/28

E02F 3/40

(21)Application number : 10-071491

(71)Applicant : YUTANI HEAVY IND LTD  
KOBE STEEL LTD

(22)Date of filing : 04.03.1998

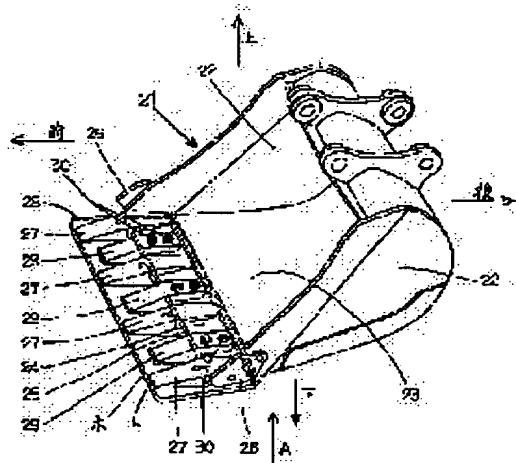
(72)Inventor : UEDA TOSHIRO

## (54) MOUNTING DEVICE FOR BUCKET OF HYDRAULIC SHOVEL

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To easily mount a plate by fixing fit-in members to a plate so that the fit-in members are positioned between a plurality of teeth, and bolt-fastening the fit-in members to a mouthpiece in the state of the groove parts of the fit-in members are insert-fitted to a cutting edge part.

**SOLUTION:** In fitting a ground leveling plate 28 from the lower face side of teeth 27 to the lower face side of a bottom plate 23 of a bucket, the respective groove parts of a plurality of fit-in members 29 fixed to the plate 28 are positioned being insert-fitted to a cutting edge part 25 of a mouthpiece 24, and in this positioned state, the fit-in members 29 are bolt-fastened to the mouthpiece 24. At the time of detaching the mounted plate 28 from the bucket 21, a bolt is loosened to detach the plate 28 in reverse procedure to mounting. The plate 28 can therefore be mounted to and detached from the bucket of a hydraulic shovel with side cutters provided on the lateral side plate outer surface sides, without detaching the side cutters.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-247240

(43) 公開日 平成11年(1999) 9月14日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

E 0 2 F 9/28  
3/40

E 0 2 F 9/28  
3/40

A  
B

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平10-71491

(22) 出願日 平成10年(1998) 3月4日

(71) 出願人 000246273

油谷重工株式会社

広島県広島市安佐南区祇園 3丁目12番4号

(71) 出願人 000001199

株式会社神戸製鋼所

兵庫県神戸市中央区脇浜町 1丁目3番18号

(72) 発明者 植田 登志郎

広島県広島市安佐南区祇園 3丁目12番4号

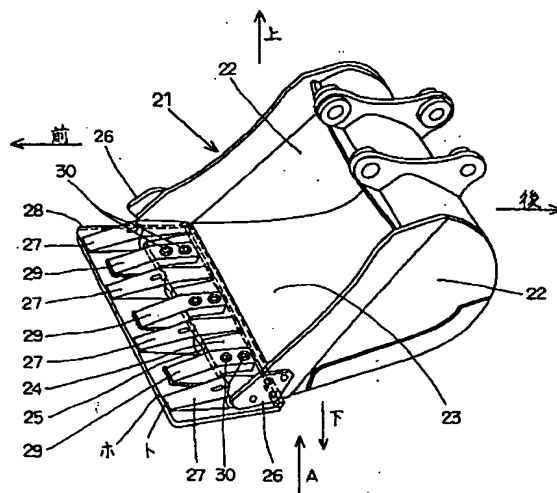
油谷重工株式会社内

(54) 【発明の名称】 油圧ショベルのバケット用装着装置

(57) 【要約】

【課題】 従来よりバケットのツース下面側よりバケット底板の下面側にわたって整地用の平板を着脱自在に取付けるようにした装着装置が提案されているが、通常のバックホー用バケットでは左右の側板の外側前部にサイドカッターを取付けているので、装着困難である。また前記平板の前端縁部が、作業時に機体に対して干渉をおこすおそれがあった。本発明は、サイドカッターを取付けているバケットに対して容易に装着でき、更に、前記平板を装着した状態の前記バケットの干渉防止運転操作性を保持できる装着装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 本発明では、平板に固着された複数の嵌込部材の各溝部をバケット口金のカッティングエッジ部に嵌挿した状態で、前記嵌込部材を前記口金に対してボルト締付するか、或いはまた、平板の上面に固着されたねじ穴付座板ブロックを前記口金の下面にボルト締付し、かつツースを上面側からバンド部材にて締付けた。更に、平板前端縁部を平面視でツース先端に略一致させた。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 バケットの口金のカッティングエッジ部に複数のツースを取付け、前記ツースの下面側よりバケット底板の下面側にわたって、整地用の平板を着脱自在に取付けるようにしたバケット用装着装置において、前記カッティングエッジ部に対してその前端側から嵌挿できる溝部を有する嵌込部材を形成し、前記嵌込部材が前記複数のツースのツース間に位置するように、前記嵌込部材を前記平板に固着し、前記嵌込部材の溝部を前記カッティングエッジ部に嵌挿した状態で、前記嵌込部材を前記口金に対してボルト締付したことを特徴とする油圧ショベルのバケット用装着装置。

【請求項 2】 バケットの口金のカッティングエッジ部に複数のツースを取付け、前記ツースの下面側よりバケット底板の下面側にわたって、整地用の平板を着脱自在に取付けるようにしたバケット用装着装置において、前記複数のツースのツース間に位置するようにねじ穴付座板ブロックを前記平板の上面に固着し、前記ねじ穴付座板ブロックを前記口金の下面にボルト締付するとともに、前記ツースを上面側から締付けるバンド部材を着脱自在に設けたことを特徴とする油圧ショベルのバケット用装着装置。

【請求項 3】 前記平板の前記バケットに対する前後方向位置は、前記平板の前端縁部が平面視で前記ツースの先端と略一致するようにしたことを特徴とする請求項 1 及び 2 記載の油圧ショベルのバケット用装着装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、主としてバックホー油圧ショベルが整地、法面仕上等の作業を行うとき、作業機前部のバケットのツース下面側に整地用の平板を着脱可能に取付けるようにしたバケット用装着装置に関する。

【0002】

【従来の技術】図 10 は、実公平 1 - 1 1 8 0 8 号公報に記載されている一実施例ツース 2 付バケット 1 への装着装置を示す斜視図である。図 10 に示す装着装置では、ツース 2 付バケット 1 の左右の側壁 3 にボルト 10 の挿通穴 11 を設け、又、掬込み刃 4 の左右に前記ツース 2 付バケット 1 の左右の側壁 3 の外側に当接する上向きの側板 8 を設け、この各側板 8 には、掬込み刃 4 のソケット 5 をツース 2 付バケット 1 のツース 2 に嵌めたときに該バケット 1 の各側壁 3 の挿通穴 11 と連通する前後方向に細長い長穴 9 を開設し、前記挿通穴 11 と長穴 9 にボルト 10 を通してナット 10 a で締結するようにしている。

【0003】次に図 11 は、従来より使用されている側刃掘削用の作業機 12 を装着した油圧ショベル 13 の側面図である。図 11 に示す油圧ショベル 13 では、ブーム 14、アーム 15、バケット 16 より成る作業機 12

がキャブ 17 の前方側でオフセット可能な上、前記キャブ 17 に向って屈折作業運動可能に連結され、また前記キャブ 17 に対する異常接近又は干渉を防止するようにした作業機干渉回避装置（図示していない）が装備されている。これによりバケット 16 のツース 18 先端が異常接近（図 11 に示す例えば寸法 K より小寸になる異常接近）をおこすおそれが生じたときには、前記作業機 12 を例えば自動停止させたり、或いは前記作業機 12 を前記キャブ 17 から離れる方向に移動させるようにしている。なお図 11 に示すように通常のバックホー油圧ショベルでは、バケット 16 の側板 19 の外面側前部に側板側掘削性と耐摩耗性を良くするために、サイドカッタ 20 が左右に取付けられている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】図 10 に示す従来技術の一実施例装着装置では、掬込み刃 4 は左右に上向きの側板 8 を有し、その各側板 8 の長穴 9 の部分をバケット 1 の左右の側壁 3 の外面側前部に対してボルト 10 締結を行うようにしている。しかし図 11 に示す一般的に多く使用されている油圧ショベルの通常のバケット 16 には、サイドカッタ 20 が取付けられている。そのために通常のバックホー用のバケット 16 に対して、図 10 に示す装着装置を適用するためには、前記サイドカッタ 20 の脱着操作を行わなければならない。前記サイドカッタ 20 の脱着操作はかなり大なる労力と時間を要し、容易に脱着することは困難である。したがって図 10 に示す一実施例装着装置を油圧ショベルの通常のバックホー用のバケットに対して適用することは、非常に困難である。

【0005】更に、図 10 に示す実施例バケット 1 では、掬込み刃 4 の前端縁部イがツース 2 先端口より前方に寸法 L だけ前方に突出している。そのために作業機の運転時に運転者が通常のバケット 1 操作感覚（掬込み刃 4 を装着していないときの操作感覚）で運転操作を行うと、前記前端縁部イが機体（図示していない）のキャブ、下部走行体等に対して干渉をおこすおそれがある。例え図 11 に示すような作業機干渉回避装置を装備している油圧ショベルでも前記作業機干渉防止装置にはコンピュータ（コントローラ）等を用いているので、運転者が前記寸法 L の突出量に対して行う対応調整が必要となる。しかし前記対応調整の操作は困難であるし、またその対応調整の操作を行うのを忘れてしまうこともあり、具合が悪い。

【0006】本発明は、左右の側板のそれぞれ外面側前部にサイドカッタを取付けているバケットに対して、整地用の平板を着脱自在に容易に装着でき、更に、前記平板を装着した状態の前記バケットの操作を行うとき、その平板の機体に対する干渉防止運転操作性が、前記平板を装着していないバケットの操作をしている場合と変わらないような油圧ショベルのバケット用装着装置を提供

することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明では、バケットの口金のカッティングエッジ部に複数のツースを取付け、前記ツースの下面側よりバケット床板の下面側にわたって、整地用の平板を着脱自在に取付けるようにしたバケット用装着装置において、前記カッティングエッジ部に対してその前端側から嵌挿できる溝部を有する嵌込部材を形成し、前記嵌込部材が前記複数のツースのツース間に位置するように、前記嵌込部材を前記平板に固着し、前記嵌込部材の溝部を前記カッティングエッジ部に嵌挿した状態で、前記嵌込部材を前記口金に対してボルト締付した。

【0008】これにより、前記バケットのツース下面側より底板下面側にわたって整地用の平板を取付けるときには、前記平板に固着された複数の前記嵌込部材の各溝部を前記口金のカッティングエッジ部に嵌挿して位置決めし、その位置決めした状態で、前記嵌込部材を前記口金に対してボルト締付する。すなわち前記嵌込部材とボルト締付とにより、前記平板を前記バケットに対して強固かつ確実に装着することができる。次に装着している平板を前記バケットから取外すときには、前記取付と逆の手順で前記ボルトを緩めて取外すことにより、前記平板を取外すことができる。したがって、左右の側板外面側にサイドカッターを設けているバケットに対し、前記サイドカッターを取外すことなく、容易かつ短時間で前記平板の着脱を行うことができる。

【0009】或いはまた本発明では、前記口金のカッティングエッジ部に取付けられた複数のツースのツース間にそれぞれ位置するように、ねじ穴付座板ブロックを前記平板の上面に固着し、前記ねじ穴付材板ブロックを前記口金の下面にボルト締付するとともに、前記ツースを上面側から締付けるバンド部材を着脱自在に設けた。

【0010】これにより、前記バケットのツース下面側より底板下面側にわたって整地用の平板を取付けるときには、その平板の上面に固着された状態の複数のねじ穴付座板ブロックを前記口金の下面にボルト締付し、更に前記複数のツースをその上面側からバンド部材にて締付ける。すなわち前記ねじ穴付座板ブロックの前記口金下面に対するボルト締付と、ツース上面側から締付けるバンド部材とにより、前記平板を前記バケットに対して強固かつ確実に装着することができる。次に装着している平板を前記バケットから取外すときには、前記取付と逆の手順で前記バンド部材、前記ねじ穴付座板ブロックを締付けているボルトを緩めて取外すことにより、前記平板を取外すことができる。したがって、左右の側板外面側にサイドカッターを設けているバケットに対し、前記サイドカッターを取外すことなく、容易かつ短時間で前記平板の着脱を行うことができる。

【0011】更に本発明では、前記平板の前記バケット

に対する前後方向位置は、前記平板の前端縁部が平面視で前記ツースの先端と略一致するようにした。これにより、バケットの下面側に装着した状態の前記平板の前端縁部と、バケットのツース先端の位置は、作業機のアーム、バケットの引込操作を行うとき、機体に対して略同じ距離位置にある。すなわち装着状態の前記平板の機体に対する干渉防止運転操作性は、前記平板を装着していないバケットを操作している場合と同じである。したがって例えば作業機干渉回避装置を装備している油圧ショベルの場合でも平板装着時の対応調整は必要でないの

で、安全上有利である。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。図1は、本発明の第1の実施形態の装着装置を装備したバケット21の斜視図である。図において、22はバケット21の左右の側板、23は底板、24はバケット21の口金、25は口金24の前端縁部であるカッティングエッジ部、26は左右の側板22のそれぞれ外面側に固着した各サイドカッター、27は口金24のカッティングエッジ部25に対して取付けられた複数のツース、28は装着装置の主構成要素である整地用の平板、29は平板28の上面に固着（溶接による）した複数の嵌込部材、30は嵌込部材29を口金24に対して締付固定しているボルト（六角ボルト、六角穴付ボルト等）である。

【0013】図2は、図1における第1の実施形態の装着装置をAより見た底面図である。図3は、図2のB-B断面図である。図において、31は嵌込部材29に形成されカッティングエッジ部25側から口金24を嵌挿している溝部、32は嵌込部材29に開穿されているボルト30用のボルト穴（ボルト30のねじ部を螺合するねじ穴部を有している）、33は口金24に開穿したボルト30用のボルト穴、34は平板28上面（符号ハで示す）に拘った土砂が底板23の下面（符号ニで示す）側との間からこぼれ落ちないように平板28の上面後端部に立設している目地板である。図4は、図1における装着装置の平板28部分を示す斜視図である。

【0014】次に、本発明の第1の実施形態の装着装置の構成及び作用を図1～図4について述べる。本実施形態の装着装置は、バケット21の口金24のカッティングエッジ部25に複数のツース27を取付け、前記ツース27の下面側よりバケット21底板23の下面側にわたって、整地用の平板28を着脱自在に取付けるようにしたバケット21用装着装置であるが、前記カッティングエッジ部25に対してその前端側から嵌挿できる溝部31を有する嵌込部材29を形成し、前記嵌込部材29が前記複数のツース27のツース間に位置するように、前記嵌込部材29を前記平板28の上面に固着（溶接にする）し、前記嵌込部材29の溝部31を前記カッティングエッジ部25に嵌挿した状態で、前記嵌込部材29

を前記口金24に対してボルト30締付した。

【0015】これにより、前記バケット21のツース27下面側より底板23下面側にわたって、整地用の平板28を取付けるときには、前記平板28に固着された複数の前記嵌込部材29の各溝部31を前記口金24のカッティングエッジ部25に嵌挿して位置決め（嵌込部材29のボルト穴32が口金24のボルト穴33が同心に貫通するように位置決め）し、その位置決めした状態で、前記嵌込部材29を前記口金24に対してボルト30締付する。すなわち前記嵌込部材29とボルト30締付とにより、前記平板28をバケット21に対して強固かつ確実に装着することができる。次に装着している平板28をバケット21から取外すときには、前記取付と逆の手順で前記ボルト30を緩めて取外すことにより、前記平板28を取外すことができる。したがって、左右の側板22外面側にサイドカッタ26を設けているバケット21に対し、前記サイドカッタ26を取外すことなく、容易かつ短時間で前記平板28の着脱を行うことができる。

【0016】更に本実施形態の装着装置では、前記平板28の前記バケット21に対する前後方向位置は、前記平板28の前端縁部ホ（図1に示す）が平面視で前記ツース27の先端（図1において符号トで示す）と略一致するようにした。これにより、バケット21の下面側に装着した状態の前記平板28の前端縁部ホと、バケット21のツース27先端トの位置は、作業機（図示していない）のアーム（図示していない）、バケット21の引込操作を行うとき、機体（油圧ショベルの上部旋回体及び下部走行体を云うが図示していない）に対して略同じ距離位置にある。すなわち装着状態の前記平板28の前記機体に対する干渉防止運転操作性は、前記平板28を装着していないバケット21を操作している場合と同じである。したがって例えば作業機干渉回避装置を装備している油圧ショベルの場合でも、平板28装着時の対応調整は必要でないで、安全上有利である。

【0017】また図5は、本実施形態の装着装置における他実施例平板35を装着したバケット21'を示す斜視図である。図5に示す装着装置では、バケット21'の下面側に装着した状態の平板35の前端縁部ホ'を、バケット21'のツース27'先端ト'より前方に寸法L'だけ前方に突出させている。油圧ショベルの作業時に前記前端縁部ホ'が機体に対して干渉をおこさない範囲内で、前記前端縁部ホ'をツース27'先端ト'より前方へ突出させて形成することは可能である。なお図5において、平板35上面に固着した嵌込部材29'はバケット21'の口金24'に嵌挿されているとともに、前記口金24'に対しボルト30で締付固定されている。

【0018】次に図6は、本発明の第2の実施形態の装着装置を装備したバケット36の斜視図である。図にお

10

20

30

40

50

いて、37はバケット36の左右の側板、38は底板、39はバケット36の口金、40は口金39の前端縁部であるカッティングエッジ部、41は左右の側板37のそれぞれ外面側に固着した各サイドカッタ、42は口金39のカッティングエッジ部40に対して取付けられた複数のツース、43は装着装置の主構成要素である整地用の平板、44は複数のツース42のツース間に位置するように平板43の上面に固着されているねじ穴付座板ブロック、45はねじ穴付座板ブロック44を口金39の下面に締付けているボルト、46はバンド部材、47はバンド部材46の左右両端側を平板43に対し締付固定しているボルトである。

【0019】図7は、図6における第2の実施形態の装着装置をCより見た底面図である。図8は、図7のD-D断面図（ツース42の断面は表われないがツース42を仮想線で図示している）である。図において、48はねじ穴付座板ブロック44に穿設したボルト45螺合用のねじ穴、49は口金39に開穿したボルト45用のボルト穴、50は平板43上面（符号チで示す）に拘った土砂が底板38の下面（符号リで示す）側との間からこぼれ落ちないように平板43の上面後端部に立設している目地板である。図9は、図6における装着装置の平板43部分を示す斜視図である。

【0020】次に、本発明の第2の実施形態の装着装置の構成及び作用を図6～図9について述べる。本実施形態の装着装置は、バケット36の口金39のカッティングエッジ部40に複数のツース42を取付け、前記ツース42の下面側よりバケット36底板38の下面側にわたって、整地用の平板43を着脱自在に取付けるようにしたバケット36用装着装置であるが、前記複数のツース42のツース間に位置するようにねじ穴付座板ブロック44を前記平板43の上面に固着（溶接による）し、前記ねじ穴付座板ブロック44を前記口金39の下面にボルト45締付するとともに、前記ツース42を上面側から締付けるバンド部材46を着脱自在（図6及び図8に示すボルト47締付による）に設けた。

【0021】これにより、前記バケット36のツース42下面側より底板38下面側にわたって整地用の平板43を取付けるときには、その平板43の上面に固着された状態の複数のねじ穴付座板ブロック44を前記口金39の下面にボルト45締付し、更に前記複数のツース42をその上面側からバンド部材46にて締付ける。すなわち前記ねじ穴付座板ブロック44の前記口金39下面に対するボルト45締付と、ツース42上面側から締付けるバンド部材46とにより、前記平板43を前記バケット36に対して強固かつ確実に装着することができる。次に装着している平板43を前記バケット36から取外すときには、前記取付と逆の手順で前記バンド部材46（このバンド部材46はツース42を締付けているので取外す方がよい）、前記ねじ穴付座板ブロック44

を締付けているボルト 4 5 を緩めて取外すことにより、前記平板 4 3 を取外すことができる。したがって、左右の側板 3 7 外面側にサイドカッタ 4 1 (図 6 に示す) を設けているバケット 3 6 に対し、前記サイドカッタ 4 1 を取外すことなく、容易かつ短時間で前記平板 4 3 の着脱を行うことができる。なお前記ツース 4 2 はバケット 3 6 の長期使用により摩耗するので、バンド部材 4 6 にて締付けるときには前記ツース 4 2 とバンド部材 4 6 との間には例えばゴム板などを介挿して隙間がないように締付ける。

【 0 0 2 2 】更にこの第 2 の実施形態の装着装置では、前記平板 4 3 の前記バケット 3 6 に対する前後方向位置は、前記平板 4 3 の前端縁部又 (図 6 に示す) が平面視で前記ツース 4 2 の先端 (図 6 において符号で示す) と略一致するようにした。この平板 4 3 の前端縁部又の位置設定の作用は、前述の第 1 の実施形態の装着装置を装備したバケット 2 1 (図 1 に示す) の場合と同様である。

【 0 0 2 3 】

【発明の効果】本発明の装着装置における整地用の平板を、バケットのツース下面側よりバケット底板の下面側にわたって取付けるときには、前記平板に固着された複数の嵌込部材の各溝部をバケット口金のカッティングエッジ部に嵌挿して位置決めし、その状態で、前記嵌込部材を前記口金に対してボルト締付する。或いはまた、平板の上面に固着されたねじ穴付座板ブロックを前記口金の下面にボルト締付するとともに、前記ツースを上面側からバンド部材にて締付ける。すなわち前記嵌込部材とボルト締付とにより、或いはまた前記ねじ穴付座板ブロックのボルト締付と前記バンド部材の締付とにより、前記平板を前記バケットに対して強固かつ確実に装着することができる。したがって、左右の側板外面側にサイドカッタを設けている油圧ショベルのバケットに対し、前記サイドカッタを取外すことなく、容易かつ短時間で前記平板の着脱を行うことができる。

【 0 0 2 4 】更に本発明では、前記平板の前記バケットに対する前後方向位置は、前記平板の前端縁部が平面視で前記ツースの先端と略一致するようにした。これにより、装着状態の前記平板の機体に対する干渉防止運転操作性は、前記平板を装着していないバケットを操作して

いる場合と同じである。したがって例えば作業機干渉回避装置を装備している油圧ショベルの場合でも平板装着時の対応調整は必要でないので、安全上有利である。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施形態の装着装置を装備したバケットの斜視図である。

【図 2】図 1 における第 1 の実施形態の装着装置を A より見た底面図である。

【図 3】図 2 の B - B 断面図である。

10 【図 4】図 1 における装着装置の平板部分を示す斜視図である。

【図 5】第 1 の実施形態の装着装置における他実施例平板を装着したバケットを示す斜視図である。

【図 6】本発明の第 2 の実施形態の装着装置を装備したバケットの斜視図である。

【図 7】図 6 における第 2 の実施形態の装着装置を C より見た底面図である。

【図 8】図 7 の D - D 断面図である。

20 【図 9】図 6 における装着装置の平板部分を示す斜視図である。

【図 1 0】従来技術の一実施例ツース付バケットへの装着装置を示す斜視図である。

【図 1 1】従来より使用されている側辺掘削用の作業機を装着した油圧ショベルの側面図である。

【符号の説明】

1, 1 6, 2 1, 2 1', 3 6 バケット

2, 1 8, 2 7, 2 7', 4 2 ツース

1 0, 3 0, 4 5, 4 7 ボルト

1 2 作業機

30 1 3 油圧ショベル

1 9, 2 2, 3 7 側板

2 0, 2 6, 4 1 サイドカッタ

2 3, 3 8 底板

2 4, 2 4', 3 9 口金

2 5, 4 0 カッティングエッジ部

2 8, 3 5, 4 3 平板

2 9, 2 9' 嵌込部材

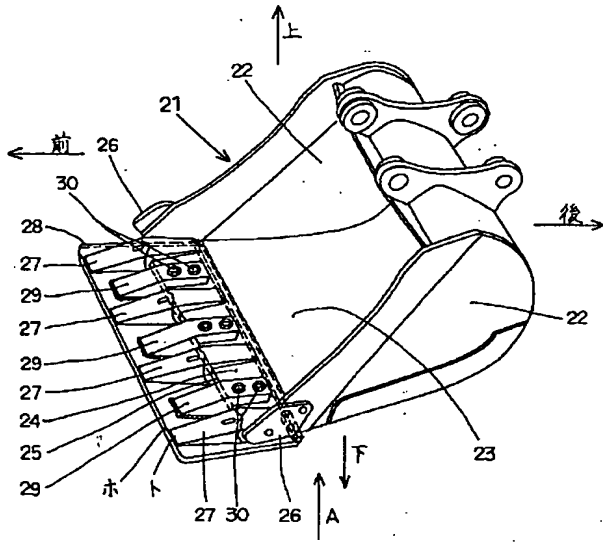
3 1 溝部

4 4 ねじ穴付座板ブロック

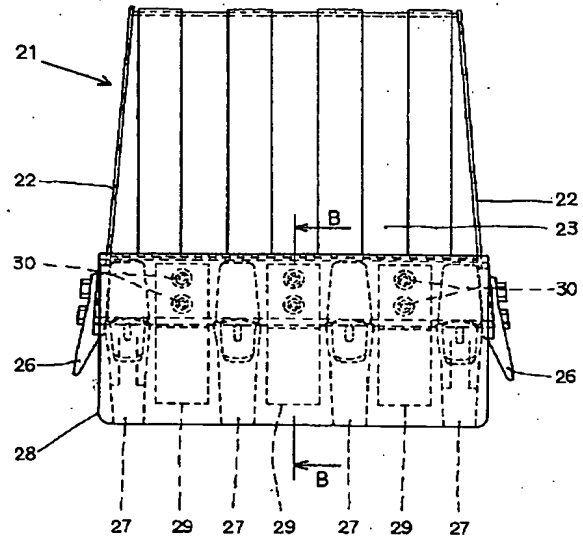
40 4 6 バンド部材



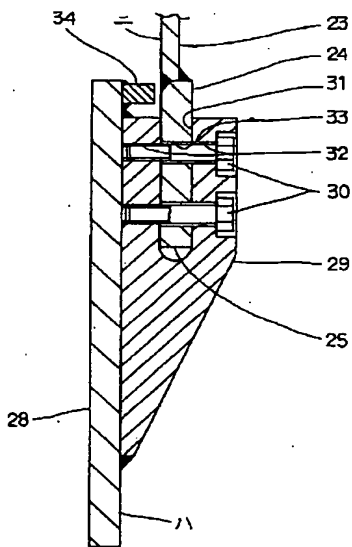
【図1】



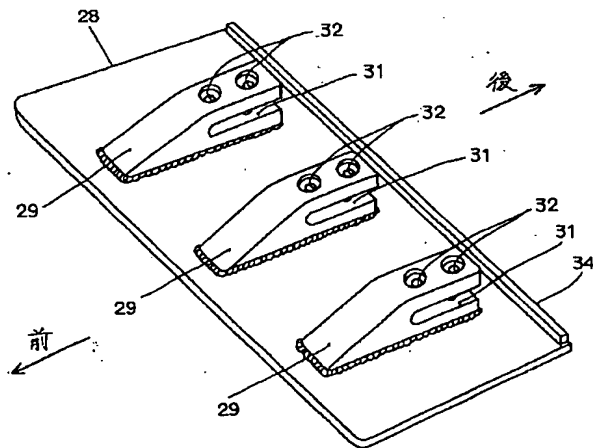
【図2】



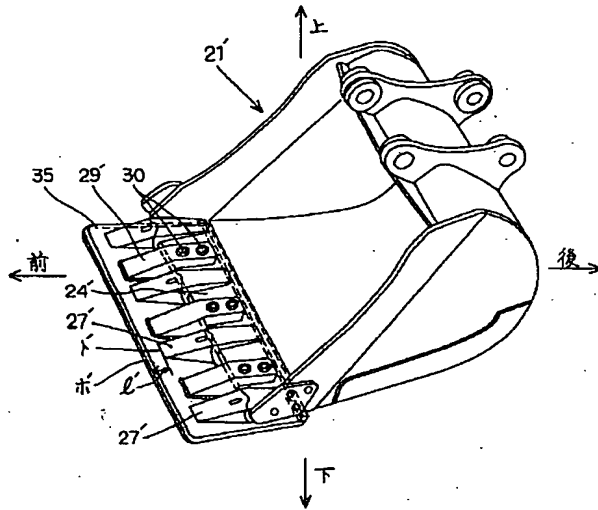
【図3】



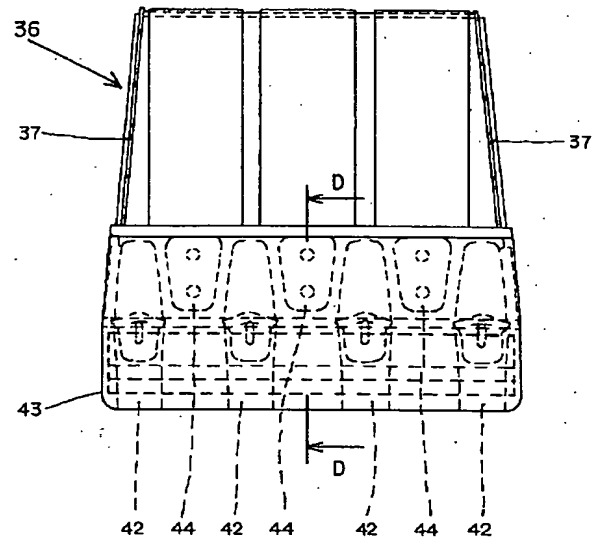
【図4】



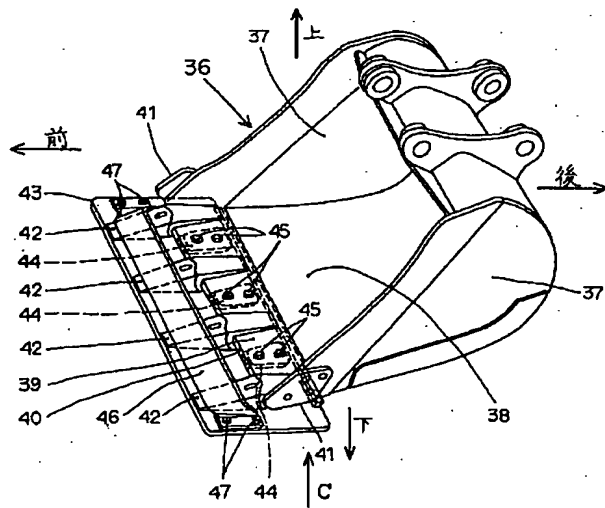
【図5】



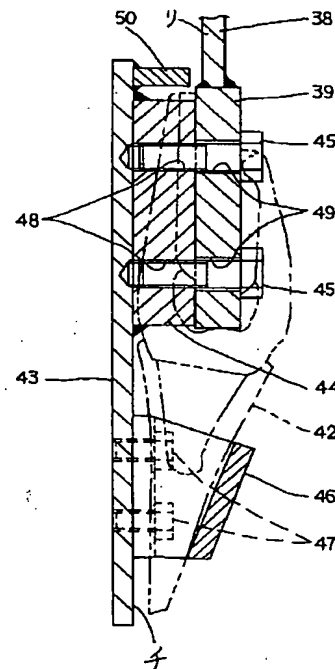
【図7】



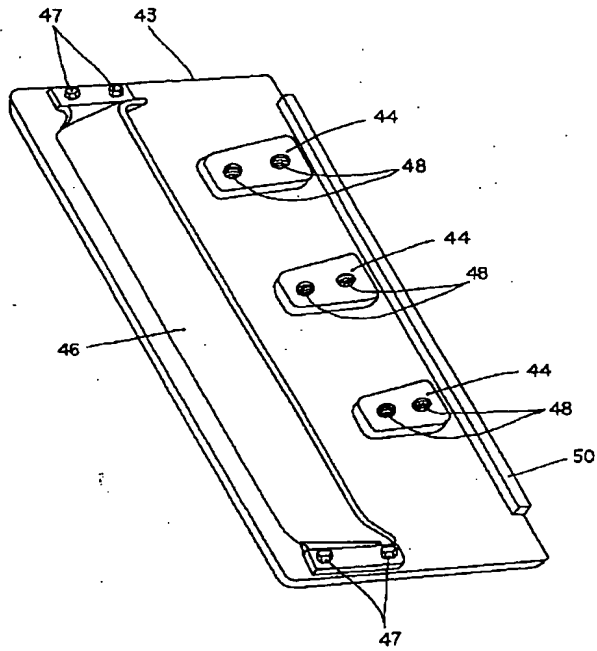
【図6】



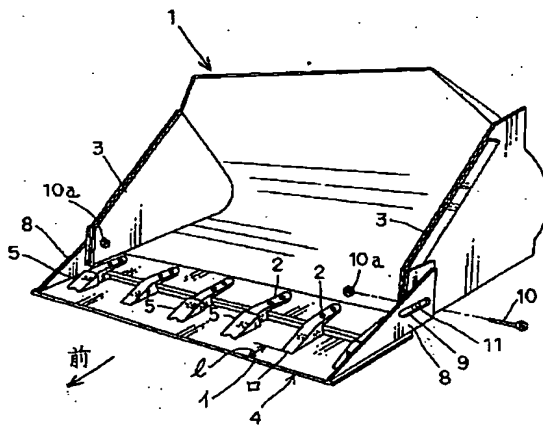
【図8】



【図9】



【図10】



【図11】

